

نام و نام خانوادگی: .....


پایه و رشته: هشتم متوسطه

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت منطقه ۲

دبیرستان دوره اول پسرانه  مرزداران

امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
بارم	ردیف	سوالات		

۱	۱- درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های «ص» و «غ» مشخص کنید.
	الف) هر عدد صحیح یک عدد گویا نیز می باشد. <input type="checkbox"/>
	ب) حاصل جمع هر دو عدد اول ، عددی اول می شود. <input type="checkbox"/>
	ج) ضریب عددی $x^3y$ برابر ۳ است. <input type="checkbox"/>
	د) مجموع زاویه های <u>خارجی</u> یک مثلث ۱۸۰ درجه می باشد. <input type="checkbox"/>
۱/۵	۲- جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.
	الف) دو عدد را که ب.م.م آنها نسبت به یکدیگر برابر ۱ باشد را دو عدد ..... می نامیم.
	ب) هر متوازی الاضلاع دارای ..... محور تقارن می باشد.
	ج) به چندضلعی که همه زاویه های آن کوچکتر از ۱۸۰ درجه باشد را چند ضلعی ..... میگویند.
	د) به چهارضلعی که تنها دو ضلع آن با یکدیگر موازی باشد ..... میگوییم.
	ه) بزرگ ترین عدد اول دورقمی عدد ..... می باشد.
	و) به محل برخورد محورهای مختصات ..... می گوئیم.
۱	۳- با روش غربال اعداد اول بین ۴۰ تا ۶۰ را مشخص نمایید.

۴- حاصل عبارت های زیر را به دست آورده و در صورت امکان ساده نمایید.

۱/۵

الف)  $(-\frac{3}{8} + \frac{1}{6}) \div (-\frac{7}{24}) =$

ب)  $\frac{2}{5} \times (-1 + \frac{4}{7}) =$

ج)  $-0.18 \times (5/5 - 6) =$

۵- جمع های زیر را روی محور نشان داده و حاصل را به دست آورید.

۱

الف)  $(-\frac{5}{3}) + (+\frac{7}{3}) =$



ب)  $(-\frac{7}{4}) + (-\frac{9}{4}) =$



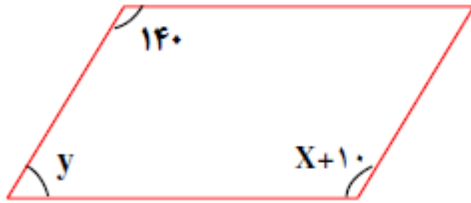
۶- اعداد زیر را تجزیه نموده و به صورت تواندار بنویسید . سپس ب.م.م و ک.م.م آنها را مشخص نمایید.

۱/۵

ب) ۳۲۴ و ۹۶۰

الف) ۱۹۵ و ۳۰۰

۷- در شکل زیر مقادیر  $x$  و  $y$  را به دست آورید.

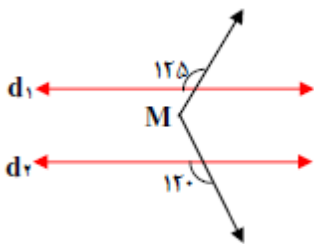


۸- به تعداد اضلاع یک ۱۰ ضلعی دو ضلع اضافه می‌نماییم. چه تعداد به قطرهای آن افزوده می‌شود؟

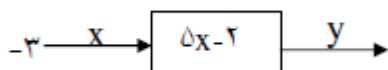
۹- جدول زیر را کامل نمایید.

نام شکل	دایره	۷ ضلعی منتظم	۱۲ ضلعی منتظم	مثلث متساوی‌الاضلاع	متوازی‌الاضلاع	لوزی	مستطیل
تعداد محور تقارن							
مرکز تقارن							

۱۰- در شکل زیر اندازه زاویه  $M$  را مشخص کنید.



۱۱- با توجه به کاری که ماشین زیر انجام می‌دهد مقدار  $y$  را به دست آورید.



۱۲- حاصل ضرب های زیر را به دست آورده و در صورت امکان ساده نمایید.

$$(a+b)(a^2+ab+b^2) =$$

$$(x-y)(x+y) =$$

$$(-3a + 5)(4 - 2a) =$$

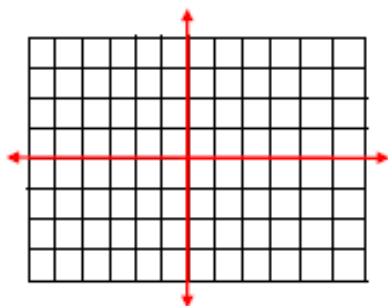
$$(n-5)^2 =$$

۱۳- اندازه یک زاویه از ۳ برابر مکملش ، ۲۰ درجه کوچکتر است. اندازه آن زاویه چقدر است ؟ ( حل با روش معادله )

۱۴- معادله زیر را حل نمایید.

$$\frac{4}{5}x + \frac{3}{4} = x$$

۱۵- اگر داشته باشیم  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3 \\ . \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $D = \begin{bmatrix} -1 \\ . \end{bmatrix}$  ، این نقاط را بر روی دستگاه مختصات نمایش دهید.



الف) چهارضلعی ABCD چه نوع چهارضلعی است؟ مساحت آن را به دست آورید.

ب) مختصات بردارهای AB و CD را به دست آورید.

نام و نام خانوادگی: ..... پایه و رشته: هشتم متوسطه نام پدر: ..... شماره داوطلب: .....	اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران مدیریت منطقه ۲ دبیرستان دوره اول پسرانه <i>سورکدشت</i> امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ نام درس: ریاضی تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱ ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
--	---

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سوالات	بارم		

۱	۱- درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های «ص» و «غ» مشخص کنید. الف) هر عدد صحیح یک عدد گویا نیز می باشد. <input checked="" type="checkbox"/> ص ب) حاصل جمع هر دو عدد اول، عددی اول می شود. <input checked="" type="checkbox"/> غ ج) ضریب عددی $x^2y$ برابر ۳ است. <input checked="" type="checkbox"/> غ د) مجموع زاویه های خارجی یک مثلث ۱۸۰ درجه می باشد. <input checked="" type="checkbox"/> غ
۱/۵	۲- جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف) دو عدد را که ب.م.م آنها نسبت به یکدیگر برابر ۱ باشد دو عدد <i>نسبت میسر</i> می نامیم. ب) هر متوازی الاضلاع دارای <i>محور تقارن</i> می باشد. ج) به چندضلعی که همه زاویه های آن کوچکتر از ۱۸۰ درجه باشد را چند ضلعی <i>محدب</i> میگویند. د) به چهارضلعی که تنها دو ضلع آن با یکدیگر موازی باشد <i>متوازی الاضلاع</i> میگویم. ه) بزرگ ترین عدد اول دورقمی عدد <i>۹۷</i> می باشد. و) به محل برخورد محورهای مختصات <i>مبدا مختصات</i> می گوئیم.
۱	۳- با روش غربال اعداد اول بین ۴۰ تا ۶۰ را مشخص نمایید. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div> <del>۴۱</del>  <del>۴۲</del>  <del>۴۳</del>  <del>۴۴</del>  <del>۴۵</del>  <del>۴۶</del>  <del>۴۷</del>  <del>۴۸</del>  <del>۴۹</del>  <del>۵۰</del> </div> <div> <del>۴۱</del>  <del>۴۲</del>  <del>۴۳</del>  <del>۴۴</del>  <del>۴۵</del>  <del>۴۶</del>  <del>۴۷</del>  <del>۴۸</del>  <del>۴۹</del>  <del>۵۰</del> </div> </div>

۱/۵

۴- حاصل عبارت های زیر را به دست آورده و در صورت امکان ساده نمایید.

$$\text{الف)} \left(-\frac{3}{8} + \frac{1}{6}\right) \div \left(-\frac{7}{24}\right) = \left(-\frac{9}{24} + \frac{4}{24}\right) \div \left(-\frac{7}{24}\right) = \left(-\frac{5}{24}\right) \times \left(-\frac{24}{7}\right) = +\frac{5}{7}$$

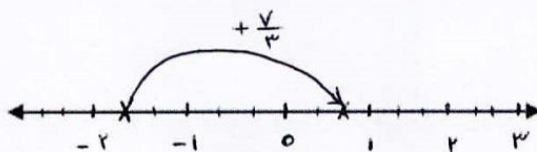
$$\text{ب)} \frac{2}{5} \times \left(-1 + \frac{4}{7}\right) = \frac{2}{5} \times \left(-\frac{7}{7} + \frac{4}{7}\right) = \frac{2}{5} \times -\frac{3}{7} = -\frac{6}{35}$$

$$\text{ج)} -0.18 \times (5/5 - 6) = -0.18 \times (-0.5) = 0.09$$

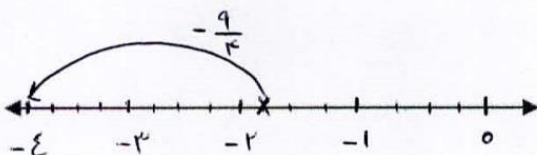
۱

۵- جمع های زیر را روی محور نشان داده و حاصل را به دست آورید.

$$\text{الف)} \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{7}{3}\right) = +\frac{2}{3}$$



$$\text{ب)} \left(-\frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{9}{4}\right) = -\frac{16}{4} = -4$$



۱/۵

۶- اعداد زیر را تجزیه نموده و به صورت تواندار بنویسید. سپس ب.م.م و ک.م.م آنها را مشخص نمایید.

ب) ۳۲۴ و ۹۶۰

۹۶۰	۲	۳۲۴	۲
	۵		۲
۹۶	۲	۱۶۲	۲
	۲		۳
۴۸	۲	۸۱	۳
	۲		۳
۲۴	۲	۲۷	۳
	۲		۳
۱۲	۲	۹	۳
	۲		۳
۶	۲	۳	۳
	۳		۳
۳	۳	۱	۳
	۳		۳
۱	۳		۳

$$960 = 2^6 \times 3 \times 5$$

$$324 = 2^2 \times 3^4$$

$$(960, 324) = 2^2 \times 3^4 \quad [960, 324] = 2^6 \times 3^4 \times 5$$

الف) ۱۹۵ و ۳۰۰

۳۰۰	۲	۱۹۵	۵
	۵		۳
	۲	۳۹	۳
	۵		۱۳
۳	۳	۱۳	۱۳
	۳		۱۳
۱	۳	۱	۱۳

$$300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$$

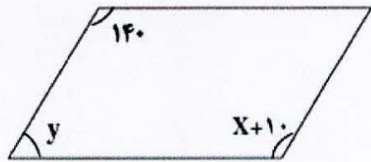
$$195 = 3 \times 5 \times 13$$

$$(300, 195) = 3 \times 5$$

$$[300, 195] = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 13$$



۷- در شکل زیر مقادیر  $x$  و  $y$  را به دست آورید.



$$x + 10 = 140 \Rightarrow \boxed{x = 130}$$

$$y + 140 = 180 \Rightarrow \boxed{y = 40}$$

۸- به تعداد اضلاع یک ۱۰ ضلعی دو ضلع اضافه می‌نماییم. چه تعداد به قطرهای آن افزوده می‌شود؟

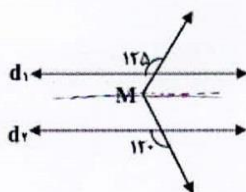
$$\left. \begin{aligned} \frac{n(n-3)}{2} &= \frac{10(10-3)}{2} = 35 \\ \frac{12(12-3)}{2} &= 54 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 54 - 35 = 19$$

تعداد اضلاع اضافه می‌شود.

۹- جدول زیر را کامل نمایید.

نام شکل	دایره	۷ ضلعی منتظم	۱۲ ضلعی منتظم	مثلث متساوی‌الاضلاع	متوازی‌الاضلاع	لوزی	مستطیل
تعداد محور تقارن	بی‌نهایت	۷	۱۲	۳	۰	۲	۲
مرکز تقارن	دارد	دارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد

۱۰- در شکل زیر اندازه زاویه  $M$  را مشخص کنید.

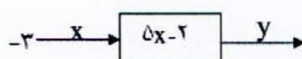


$$180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$

$$180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\hat{M} = 55^\circ + 60^\circ = 115^\circ$$

۱۱- با توجه به کاری که ماشین زیر انجام می‌دهد مقدار  $y$  را به دست آورید.



$$y = 5(-3) - 2 = -17$$

۲

۱۲- حاصل ضرب های زیر را به دست آورده و در صورت امکان ساده نمایید.

$$(a+b)(a^r+ab+b^r) = a^r + a^r b + ab^r + ba^r + ab^r + b^r = a^r + 2a^r b + 2ab^r + b^r$$

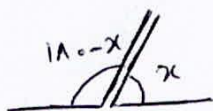
$$(x-y)(x+y) = x^r + xy - xy - y^r = x^r - y^r$$

$$(-3a+5)(4-2a) = -12a + 6a^r + 20 - 10a = 6a^r - 22a + 20$$

$$(n-5)^r = (n-5)(n-5) = n^r - 5n - 5n + 25 = n^r - 10n + 25$$

۱/۵

۱۳- اندازه یک زاویه از ۳ برابر مکملش، ۲۰ درجه کوچکتر است. اندازه آن زاویه چقدر است؟ (حل با روش معادله)



$$x = 3(180 - x) - 20 \Rightarrow x = 540 - 3x - 20$$

$$\Rightarrow 4x = 520 \Rightarrow x = \frac{520}{4} = 130^\circ$$

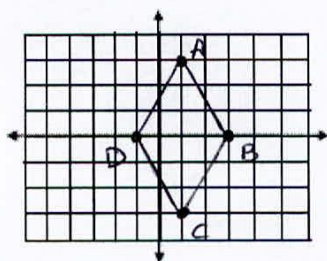
۱

۱۴- معادله زیر را حل نمایید.

$$\frac{4}{5}x + \frac{3}{4} = x \Rightarrow \frac{4}{5}x - x = -\frac{3}{4} \Rightarrow -\frac{1}{5}x = -\frac{3}{4} \Rightarrow x = -\frac{3}{4} \div -\frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \boxed{x = \frac{15}{4}}$$

۲/۵

۱۵- اگر داشته باشیم  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $D = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ ، این نقاط را بر روی دستگاه مختصات نمایش دهید.

لوری

الف) چهارضلعی ABCD چه نوع چهارضلعی است؟ مساحت آن را به دست آورید.

$$S_{\text{لوری}} = \frac{4 \times 4}{2} = 12$$

$$\vec{AB} = B - A = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

ب) مختصات بردارهای AB و CD را به دست آورید.

$$\vec{CD} = D - C = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$